

Chapitre 8 : Généralités en chimie organique

I – Rappel sur les atomes et les molécules

1. Formule électronique

La formule électronique indique la population en électron de chaque couche d'un atome. Chaque couche est représentée par un symbole correspondant à son nombre quantique principal.

M	1	2	3	4	5	6	...
S	K	L	M	N	O	P	...

La population de chaque couche est indiquée en exposant. De cette manière, on a pour K^2 pour H, K^2L^4 pour C ou encore $K^2L^8M^{17}$ pour Cl. Ce tableau nous indique que la couche M contient $2n^2$ électrons au maximum. Les atomes sont représentés dans leur état fondamental – soit dans leur énergie minimum. Dans ces conditions, les électrons occupent en priorité les premières couches.

2. Stabilité

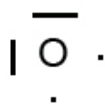
Les molécules ou autre édifice associent les atomes en obéissant aux règles suivantes.

- Règle de l'octet duet : Un atome est dans un état stable quand il est entouré par deux électrons sur une couche unique, ou huit électrons sur sa couche extérieure.
- Un atome fournit autant de liaisons covalentes qu'il échange d'électron pour s'entourer d'un octet ou d'un duet.

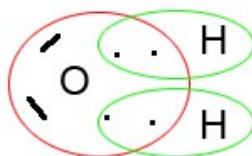
3. Représentation de Lewis

La représentation de Lewis d'un atome indique la répartition des électrons d'un atome sur la couche extérieure. La représentation de Lewis d'une molécule représente la répartition des électrons des couches extérieures de tous les atomes.

On obtient, pour l'atome d'oxygène :



Et pour la molécule d'eau :



La représentation de Lewis représente les doublets liants et non liants.

4. Formules moléculaires

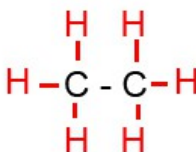
Formule moléculaire brute :

C'est un symbole qui représente la nature et le nombre des atomes d'une molécule.

Formule moléculaire développée :

Toutes les liaisons de la molécule y sont représentées.

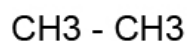
Exemple \rightarrow C_2H_6



Formule moléculaire semi développée :

Elle indique les liaisons entre les groupes d'atomes.

Exemple \rightarrow C_2H_6



5. Isomères

Deux isomères d'une espèce ont la même formule brute. Leurs formules développées sont différentes.

II – Composés organiques

1. Définition

On appelle composé organique des composés produits par la matière vivante. Les composés organiques sont plus généralement composés du carbone.

2. Composition

Les familles de composés organiques sont définies par les éléments associés au carbone.

On peut ainsi relever les hydrocarbures pour l'hydrogène, les glucides / lipides pour l'hydrogène et l'oxygène ainsi que les protides pour l'hydrogène, l'oxygène et l'azote.

D'autres éléments sont souvent présents dans quelques métaux.

3. Ressource

La principale ressource utilisée est le pétrole. Il faut considérer aussi le charbon et la biomasse.